ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ

Στατιστική Συμπερασματολογία με Στατιστικά Πακέτα

Παρουσίαση Εκπαιδευτή

Μαθησιακό Αντικείμενο:

Εισαγωγή στη Στατιστική

Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο

- **Εισαγωγή** στη Στατιστική
- Το **SPSS** και το περιβάλλον εργασίας του
- Συνήθη **Στατιστικά Μέτρα**
- **Περιγραφική Στατιστική**
- Στοιχεία **Πιθανοθεωρίας**
- **Δειγματοληψία** και κατανομές δειγματοληψίας
- **Εκτιμητική** και Κλασικοί **Έλεγχοι** Στατιστικών Υποθέσεων
- **Ανάλυση Διασποράς** κατά *ένα* παράγοντα
- **Ανάλυση Συσχέτισης και Παλινδρόμησης**
- *Εισαγωγή* στους **μη Παραμετρικούς ελέγχους**

Εκπαιδευτικοί Στόχοι

Με την υλοποίηση του μαθησιακού αντικειμένου, ο καθένας από τους συμμετέχοντες θα μπορεί:

- Να γνωρίζει τη χρησιμότητα και τα πεδία εφαρμογής της Στατιστικής.
- Να γνωρίζει τους κλάδους της Στατιστικής.
- Να κατανοεί τις βασικές Στατιστικές έννοιες: πληθυσμός, δείγμα, μεταβλητές.
- Να αναγνωρίζει και να υλοποιεί μεθόδους συλλογής δεδομένων και να επισημαίνει τα στατιστικά σφάλματα.
- Να σχεδιάζει μία στατιστική έρευνα πρωτογενών δεδομένων.

Στατιστική – Περιγραφική Στατιστική

Στατιστική **ορίζεται η επιστήμη που ασχολείται με**

- **τη συλλογή**
- **την ανάλυση και**
- **την ερμηνεία δεδομένων.**

Παρότι ο ορισμός αυτός αντιπροσωπεύει ένα μεγάλο μέρος των δραστηριοτήτων της Στατιστικής δεν αποτελεί το αποκλειστικό αντικείμενο της επιστήμης. Αυτή η πλευρά των δραστηριοτήτων της Στατιστικής αποτελεί αυτό που ονομάζουμε ***Περιγραφική Στατιστική***.

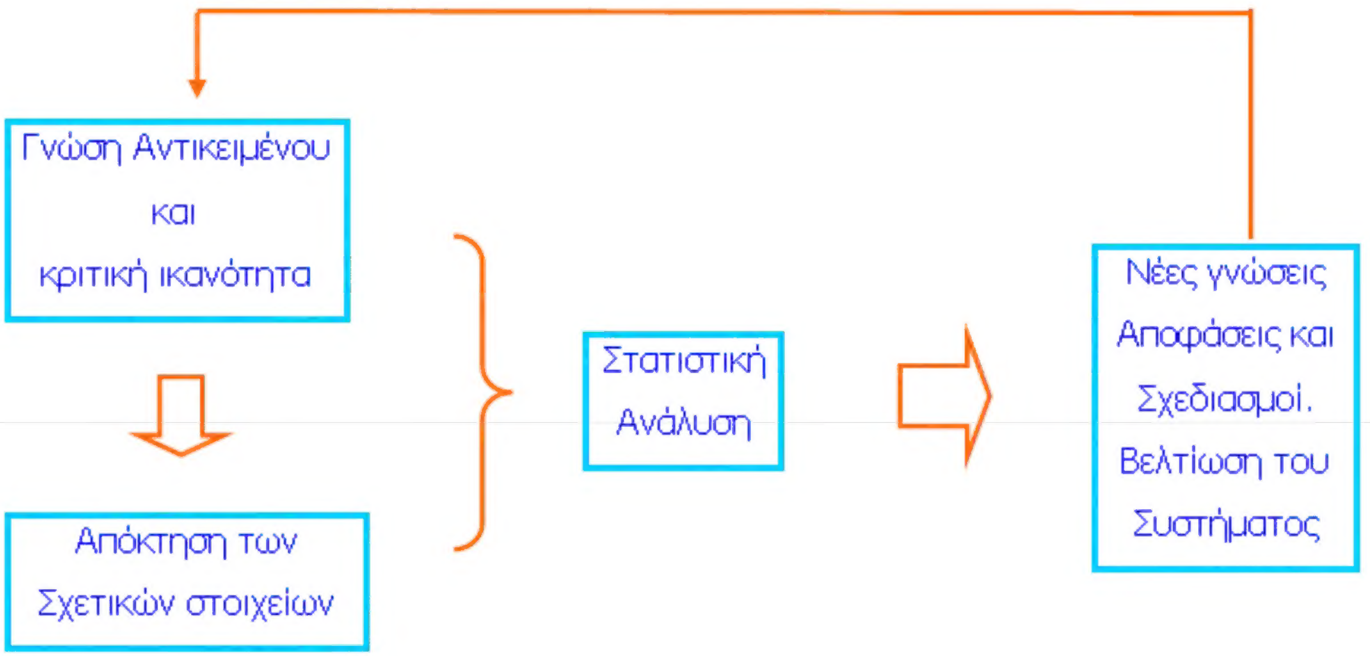
Στατιστική – Στατιστική Συμπερασματολογία

Η άλλη διάσταση της Στατιστικής είναι εκείνη η οποία ασχολείται με τη ***συμπερασματολογία***.

Για αυτή την πλευρά της Στατιστικής θα μπορούσε να ισχύει ο ορισμός

«Στατιστική είναι η προσπάθεια εξαγωγής συμπερασμάτων *κάτω από συνθήκες αβεβαιότητας*.»

Σχηματική απεικόνιση



Εικόνα 1: Σχηματική απεικόνιση της Στατιστικής ανάλυσης σε συνδυασμό με τη γνώση του αντικειμένου, τη λήψη αποφάσεων και τη βελτίωση των συστημάτων

Ορισμοί Στατιστικών Ορών (1)

- ***Στατιστικός πληθυσμός*** είναι το σύνολο των μονάδων που απαρτίζουν τον πληθυσμό.
- ***Στατιστικό δείγμα*** είναι ένα υποσύνολο του στατιστικού πληθυσμού που εξάγεται με συγκεκριμένη στατιστική τεχνική (δειγματοληψία) προκειμένου να μας βοηθήσει στην ανάλυση του στατιστικού πληθυσμού και στην περιγραφή αυτού.
- Το δείγμα θα πρέπει να έχει εξαχθεί ***με τρόπο αντικειμενικό και να εγγυάται ότι αποτελεί μια μικρογραφία του συνολικού πληθυσμού με όλες τις ιδιότητες που αυτός έχει.***

Ορισμοί Στατιστικών Ορών (2)

- **Ποιοτική μεταβλητή** είναι η μεταβλητή που δεν μπορεί να εκφραστεί ή να μετρηθεί αριθμητικά. Η αποτύπωσή της θα γίνει με ένα σύμβολο ή μια έκφραση.
- ***Ποσοτική* μεταβλητή** είναι αυτή που επιτρέπει την μέτρησή της με αριθμούς και έτσι η τιμή της είναι συγκεκριμένος αριθμός και όχι έκφραση όπως στην περίπτωση της ποιοτικής μεταβλητής.

Διάκριση των ποσοτικών μεταβλητών ως

- **Συνεχείς ποσοτικές** μεταβλητές ονομάζουμε εκείνες που μπορούν να πάρουν όλες τις τιμές εντός ενός διαστήματος αναφοράς.
- **Ποσοτικές ασυνεχείς** είναι οι μεταβλητές που λαμβάνουν τιμές σε περιορισμένο αριθμό τιμών ενός διαστήματος αναφοράς.

Στάδια Στατιστικής Ανάλυσης

Η στατιστική ανάλυση στην οποία αναφερόμαστε είναι μια διαδικασία που περιλαμβάνει πέντε συγκεκριμένα στάδια:

- ***Στάδιο πρώτο*:** Η συλλογή των στατιστικών στοιχείων.
- ***Στάδιο δεύτερο*:** Η οργάνωση των στατιστικών στοιχείων.
- ***Στάδιο τρίτο*:** Η παρουσίαση των στατιστικών στοιχείων.
- ***Στάδιο τέταρτο*:** Η ανάλυση των στατιστικών στοιχείων και εξαγωγής στατιστικών συμπερασμάτων.
- ***Στάδιο πέμπτο*:** Η εφαρμογή των συμπερασμάτων του τέταρτου σταδίου στο σύνολο των μονάδων του πληθυσμού.

Παράδειγμα-Εφαρμογή

Σας δίνονται οι παρακάτω στατιστικές μεταβλητές.

Εξηγήσετε το είδος κάθε μίας:

- Η εταιρία «*Κτηματικές Επενδύσεις ΑΕ*» διαθέτει 240 άτομα προσωπικό. Το προσωπικό της εταιρίας διακρίνεται με βάση τη θέση εργασίας ως εξής: 70 τοπογράφοι, 70 πολιτικοί μηχανικοί, 30 δικηγόροι, 20 πτυχιούχοι της πληροφορικής και από 50 άτομα που αποτελούν το διοικητικό προσωπικό.
- Η γενική αξιολόγηση που έλαβαν οι υπάλληλοι ενός υπουργείου κατά τη διαδικασία επιλογής νέου Γενικού Διευθυντή.
- Το επίπεδο μορφώσεως κατά φύλο των υπαλλήλων ενός φορέα.
- Το ωρομίσθιο των 400 εκτάκτων υπαλλήλων ενός δήμου.
- Ο αριθμός των παιδιών των οικογενειών που μένουν στο 14ο δημοτικό διαμέρισμα του δήμου Αθηναίων.
- Το ΑΕΠ των χωρών-μελών του ΟΟΣΑ.